



نکات فنی انبارداری سویا



مهندس سیف الله معطوفی
ریس نمایندگی شرکت توسعه کشت دانه های روغنی
مرکز گرگان

خشک و انبار کردن سویا Soybean drying and storage

وقتی محصول بذری سویا در داخل مزرعه می تواند به طور عادی و طبیعی خشک شود چرا آن را باید به صورت مصنوعی خشک کرد؟ دلیل اول می تواند به خاطر کشت دیر هنگام آن محصول باشد که به علت کشت دوم بودن و یا مرطوب بودن مزرعه و یا به علت شرایط جوی بسیار مرطوب پاییز، برداشت آن با تاخیر مواجه شده و رطوبت بذر در حدی است که نمی توان آن را انبار کرد. دومین دلیل، می تواند برداشت زود هنگام باشد. یعنی وقتی سویا به اندازه کافی خشک نشده است و کشاورز آن را برداشت می کند چون با این کار ریزش بذر و خوابیدگی بوته کم شده و موقعی که سویا هنوز در بازار کشتش دارد برداشت و عرضه می گردد. در این حالت کشاورز وقت بیشتری برای انجام کار در مزرعه جهت آماده سازی برای کشت بعدی دارد.

رطوبت برداشت Harvesting moisture

برای این که سویا از وزن قابل قبولی برخوردار بوده و خسارت مربوط به ریزش دانه (بذر) در داخل مزرعه به حداقل برسد باید آن را هنگامی که رطوبت آن ۱۳ تا ۱۴ درصد است، برداشت نمود. هر وقت که دانه ها (بذرها) رسیده شده و شاخ و برگها خشک شده باشند می توان آن را برداشت کرد. اما وقتی که رطوبت دانه (بذر) بیشتر از ۱۸ درصد باشد خرمکوبی با مشکل مواجه شده و دانه های (بذور) بیشتری له و خراب می شوند.

از طرفی دیگر اگر رطوبت کمتر از ۱۳ درصد باشد:

اولا خسارت از راه خرد شدن و کوبیده شدن دانه در داخل خرمکوب کمابین افزایش یافته و این مقدار می تواند ۱۰ درصد عملکرد یا بیشتر از آن باشد.

ثانیا ویژگی سویا این است که وقتی رطوبت آنها کمتر از ۱۰ درصد باشد شکننده می شوند پس این احتمال وجود دارد که در حین خرمکوبی و یا حمل و نقل خرد شوند یا بشکنند. بوجاری این بذرها با این رطوبت باعث پایین آمدن درصد جوانه زنی آنها می شود.

رطوبت انبار Storage moisture

وقتی که رطوبت انبار خیلی بالا باشد احتمال فاسد شدن بذرها افزایش یافته و در عرض چند روز از قدرت جوانه زنی بذور کاسته می شود. بالا بودن میزان روغن در بافت دانه های سویا باعث شده که آنها در مقایسه با ذرت، حساسیت بیشتری برای فاسد شدن از خود نشان دهند. بنابر این در شرایط مساوی دمای انبار، رطوبت سویا باید دو درجه سانتیگراد کمتر از ذرت باشد. برای ذخیره سازی سویا به مدت یک فصل (زمستان) رطوبت توصیه شده ۱۳٪ یا کمتر، برای مدت یکسال ۱۲٪ یا کمتر، ولی برای مدت بیش از یک سال رطوبت بذر باید ۱۱٪ یا کمتر باشد. سویاهای با رطوبت ۱۵٪ را می توان به کمک خشک کن های بادی خشک نمود.



این خشک کن ها به کمک هوای معمولی بذرها را خشک می کنند. سویاهایی که برای یک فصل زراعی انبار می شوند باید رطوبتی در حد ۱۲ درصد یا کمتر از آن داشته باشند.

آماده سازی برای خشک کردن Preparing for Drying

سویاها را به چند طریق می توان با خشک کن های گرم و سرد خشک نمود اما در فرایند خیلی باید دقت کرد. زیرا سویاها شکننده و ترد هستند و اگر هوای خشک کن خیلی گرم باشد (بیش از 60°C) می تواند صدمه ببیند ضمن آنکه حمل و نقل نا مناسب بذر باعث شکستگی بذر می شود. باید از خشک کن هایی که به صورت چرخشی دانه ها را خشک می کنند، پرهیز کنید. خشک کن و سیستم های مربوط به آن را طوری تنظیم کنید تا نقاله ای که بذر با آن منتقل شود کمتری ارتفاع را داشته باشد. برای خشک کردن سویاهای بذری، استفاده از پخش کن های دانه مفید است. وقتی که پخش کن ندارید برای پر کردن خشک کن از چندین درجه تخلیه استفاده کنید. این کار به شما کمک می کند که دانه ها به صورت یکپارچه در خشک کن ریخته شده و از تجمع دانه ها در یک نقطه اجتناب شود که این عمل را Coring می گویند. چون دانه های سویا در مقابل دانه های ذرت ۲۵٪ مقاومت کمتر نسبت به جریان هوا دارند. پس به همین علت اندازه فن های خشک کن سویا کمتر در نظر گرفته می شود تا باد کمتری تولید کند. جریان هوای شدید به معنای زود خشک کردن دانه می باشد. سویا هایی که در حال بوجاری هستند (با یک بوجار غربالی با صفحه غربالی به مساحت $3/16$ اینچ مربع) به دقت آنها را بررسی نمایید تا سنگریزه ها و بذر علفهای هرز از آن گرفته شود. این مواد در برابر جریان هوا مقاومت می کنند.

خشک کردن با دمای بالا High-temperature drying

در مناطقی که ذرت و سویا کشت می شوند این امکان وجود دارد که برای خشک کردن این دو محصول از دستگاههای خشک کن با دمای بالا استفاده شود. ولی با این وجود بهتر است که درجه حرارت را برای سویا کم کنند. برای خشک کردن دانه ها از دمای $60-54$ درجه سانتی گراد ولی برای بذر از دمای $43-27$ درجه سانتی گراد استفاده نمایید. مدت زمان نگهداری دانه ها در بخش گرم خشک کن نباید بیش از نیم ساعت باشد. هنگام خشک کردن سویا، برای اجتناب از خشک شدن غیر یکپارچه بایستی سویاها را با ضخامت کم داخل مخزن ریخت تا بدین ترتیب قسمت رومی و زیرین آن به طور یکپارچه خشک شوند. اگر تشت مخزن دارای همین است سویاها یکبار به هم زده شوند اما در مورد بذر توصیه می گردد در خشک کن های Batch-in-bin از جریان هوا استفاده شود. رطوبت سویای داخل خشک کن را به طور مکرر بازدید کنید چون سویا سریعاً خشک می شود.

خشک کردن با دمای پایین Low-temperature drying

خشک کن ها با دمای پایین دارای یک صفحه کاملاً مشبک (سوراخدار) در قسمت زیرین مخزن و همچنین یک فن باشند که این فن بتواند بادی به حجم یک یا دو فوت مکعب بر دقیقه در هر بوشل تولید کند. مدت زمان خشک کردن با جریان هوا به وضعیت هوا و رطوبت موجود در بذر بستگی دارد. اما ممکن است بین سه تا شش هفته به طول انجامد. در مناطق شمال کشور در بیشتر سالها جریان هوای معمولی می تواند رطوبت سویاها را تا ۱۳٪ یا کمتر پایین بیاورد اما در شرایط غیر عادی، سرما و رطوبت پاییزی، شاید لازم باشد بذرها را با گرما دادن خشک کنیم.